ADANSONIA, sér. 2, 7 (1) 1967.

AFRAMOMUM POLYANTHUM (K. SCHUM.) K. SCHUM. ET *COSTUS DINKLAGEI* K. SCHUM.

DEUX ZINGIBÉRACÉES PEU CONNUES ET NOUVELLES POUR LE GABON, PRÉSENTÉES AVEC LEURS PARTIES SOUTERRAINES D'APRÈS DES SUJETS VIVANTS

par Nicolas HALLÉ

Cette note apporte les premières figures faites, d'après le vivant, de deux Zingibéracées qui étaient jusqu'alors inconnues du Gabon. Décrites il y a plus de 60 ans par K. SCHUMANN d'après des matériaux d'herbiers incomplets, elles n'ont jamais fait, à quelques détails près figurés sur le sec (KŒCHLIN 1965), l'objet d'illustrations.

Les appareils aériens et les appareils souterrains de ces plantes sont décrits ci-dessous. Les observations sur les parties souterraines particulièrement mal connues constituent l'entrée en matière d'un projet d'essai sur la morphologie comparée des rhizomes des diverses espèces gabonaises des genres *Aframomum* et *Costus*.

Nos identifications, facilitées par le volume 4 de la Flore du Cameroun KŒCHLIN, 1965), ont été vérifiées d'après les diagnoses et les herbiers du Muséum de Paris où sont déposés tous les matériaux cités du Gabon.

*
* *

Aframomum polyanthum (K. Schum.) K. Schum. (Pl. 1 et 2).

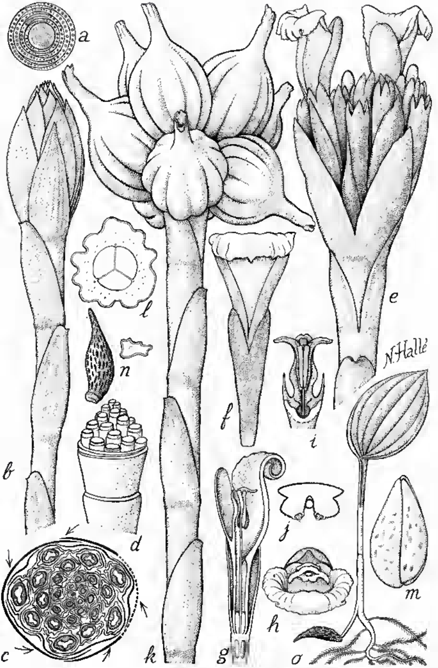
Pflanzenreich **4**, 46 : 207 (1904); J. KOECHLIN, Flore du Cameroun **4** : 49 (1965). — *Amonum polyanthum* K. SCHUM., ENGL. Bot. Jahrb. **15** : 411 (1892); BAKER, F.T.A. **7** : 309 (1897); GAGNEPAIN, les Zingib. du Continent afric., Bull. Soc. Hist. Nat. Autun **15** : 29 (1902).

Type : *Schweinfurth 3262*, Diamvonu, Niamniam, haut-Ouéllé-haut-Nil.

Autres spécimens cités dans la diagnose originale : *Schweinfurth 3312* et *3092*, même région.

a) PARTIES AÉRIENNES.

Tiges feuillées de 3-4 m de hauteur. Sur 1,5 ou 2 m inférieurs environ, les feuilles, à limbes nuls ou minimes, sont presque toutes réduites aux



Pl. 1. — *Aframomum polyanthum* (K. Schum.) K. Schum. Légende page 79. Dimensions et explications dans le texte.

seules gaines. A mi-hauteur la tige feuillée de 22 mm de diamètre comporte 8 gaines imbriquées autour de l'axe de 10 mm de largeur, à moëlle compacte (Pl. 1, fig. *a*); cette moëlle a une odeur désagréable, assez différente de celle du Faux-camphrier *(Aframomum giganteum)*. L'axe de la tige feuillée mis à nu présente des entrenœuds de 14 cm de longueur dans sa partie moyenne. Les limbes développés au nombre de 26-27, sont espacés de 12 à 4 cm. Limbe le plus grand a 55 × 19,5 cm, avec en plus un acumen caudé de 4 cm. La pubescence très fine, molle et dense des pétioles et de la face inférieure du limbe est une des caractéristiques de l'espèce. Ligule large, tronquée-arrondie, de 3-6 (10) mm de longueur. La base de la tige feuillée est renflée au niveau de l'insertion des inflorescences : la partie renflée peut atteindre 6 cm de diamètre, écailles incluses (Pl. 11).

Les inflorescences sont capitées multiflores (10-26 fleurs, Pl. 1, fig. *e*). Scape de (15) 10-35 cm de longueur, partiellement vêtu d'écailles ovales embrassantes à la base, arrondies subémarginées et parfois apiculées au sommet, ± rosâtres, distiques comme les feuilles. Au-dessus de ces écailles, les bractées qui leur font suite et entourent le capitule sont insérées en spirale serrée rappelant le capitule de *Phaeomeria magnifica*, la Rose-de-porcelaine, et disposées en une massue pâle de 3 cm de diamètre dans l'inflorescence juvénile (Pl. 1, fig. *b*); ces bractées sont scarieuses, aiguës, et les inférieures se déchirent parfois par le milieu.

Fleurs insérées en 5 spirales secondaires (7 ou 8 ± distinctes dans l'autre sens, Pl. 1, fig. *c*) sur un réceptacle conique atteignant 12 mm de hauteur pour 20 mm de diamètre à la base (Pl. 1, fig. *d*). Chaque bouton est protégé par sa bractée et par une préfeuille adaxiale enveloppante. Calice rouge-grenat pubérulent de 3-4 cm de long, inégalement fendu en 3 lobes subaigus de 5-12 mm. La corolle dépasse le calice de 18-20 mm (Pl. 1, fig. *f*); lobes latéraux rouge clair; lobe postérieur rouge vif. Labelle jaune orangé rabattu, large de 25 mm, à bord fripé (Pl. 1, fig. *g* et *h*). Loges de l'anthère hautes de 9,5 mm; pollen blanc; connectif staminal rouge clair à lobes latéraux étalés et arqués; staminodes latéraux subulés dressés, longs de 5 mm. (Pl. 1, fig. *i* et *j*). Disque jaune pâle de 7-8 mm de hauteur. Stigmate rose, médiocrement élargi, dépassant un peu les loges polliniques. Ovaire rouge-grenat clair, glabre, de 9 × 7mm.

Infrutescence rayonnante de 7-14 fruits sessiles au sommet du pédoncule (Pl. 1, fig. *k*). Fruit généralement côtelé longitudinalement, avec environ 9 côtes ± distinctes, violacé-grenat avant maturité (Pl. 2, fig. *4a* et *4b*), puis rouge vif brillant, à tube calycinal persistant ± flétri; fruit globuleux ou ovoïde, d'env. 35 mm de diamètre, à paroi de 5-10 mm d'épaisseur (Pl. 1, fig. *l*); on l'ouvre assez facilement en trois déchirures loculicides. Masse placentaire centrale pulpeuse blanchâtre, ovoïde de 38 × 20 mm, divisée par 3 minces cloisons (fig. *m*).

Graines noires de 10 × 3 mm, ovées à long acumen, à test luisant ridé et fossulé (fig. *n*). Plantule (2 mois fig. *o*) de 5 cm de hauteur, à limbe vert clair ovale subaigu, de 21 × 15 mm, à 7 nervures principales ascendantes, à pétiole sulqué de 13 mm, à coléophylle blanc tubuleux de 11 mm de longueur.



Pl. 2. — *Aframomum polyanthum* (K. Schum.) K. Schum. Légende page 79. Dimensions et explications dans le texte.

b) Parties souterraines (Pl. 2, vue cavalière et schéma).

La plante est entièrement plagiotrope et distique dans tout son appareil souterrain. Le rhizome se compose d'une succession d'axes à disposition bipare (Pl. 2 : *1*, *2* et *2'*, *3* et *3'* etc.), et présente un accroissement préférentiel en zigzag (*1*, *2*, *3*, *4*, *5*, etc.). Chaque axe élémentaire rhizomateux naît d'un rhizome et achève son développement en tige aérienne feuillée (*5 F*, *6 F*...) : les 9 premiers entrenœuds horizontaux et souterrains ont env. 3 cm de largeur et 2-3 cm de longueur; vers le 10e ou le 11e entrenœud le changement de tropisme accompagne le renflement du bas de la tige aérienne feuillée. A partir de la base de l'axe la tige se divise en 5 parties principales :

1° Les 5 premiers entrenœuds dépourvus de racines et sans produits axillaires.

2° Les entrenœuds 6, 7 et 8 munis de racines primaires et dépourvus de produits axillaires.

3° Les entrenœuds 9 et 10 portent chacun une ramification axillaire alterne qui s'accroît en nouvel élément de rhizome; il y a comme précédemment des racines.

4° Les entrenœuds 11 et 12 pourvus ou non de racines, portent chacun une ramification axillaire alterne qui émerge du sol après deux ou trois entrenœuds redressés et se développe en inflorescence (*4'b*).

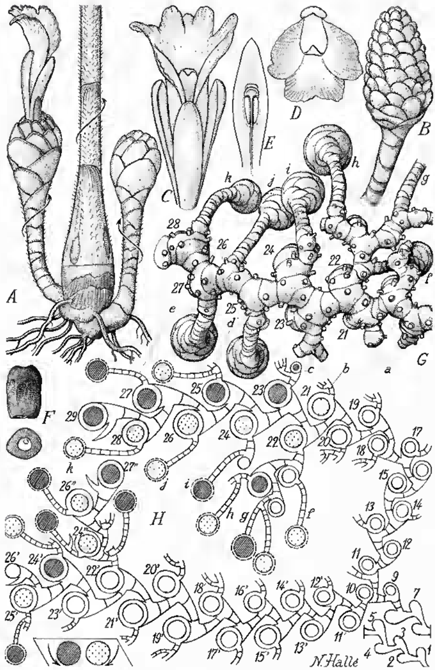
5° Les entrenœuds suivants forment la partie aérienne entièrement dépourvue de produits axillaires comme de racines; il y a cependant un bourgeon, qui normalement ne paraît pas se développer, à la base de l'entrenœud 13.

Les racines primaires naissent aux nœuds ou sur les entrenœuds; leur diamètre d'env. 4-5 mm, est souvent très constant jusqu'à plus de 30 à 40 cm de la base; elles portent les racines secondaires (1,5 mm sur une dizaine de cm) qui portent à leur tour un abondant chevelu de fines racines tertiaires (0,5 mm sur quelques cm).

Les écailles alternes du rhizome sont généralement un peu plus longues que les entrenœuds qu'elles ne revêtent que partiellement; elles sont largement triangulaires à sommet subaigu, à marges membraneuses, rosées, blanchâtre ou ochracées suivant leur âge; la première d'entre elles, préfeuille à position adaxiale, ne diffère pas des suivantes. Les écailles qui axillent les jeunes rhizomes ou les inflorescences sont ± vertes, et les jeunes axes les déchirent longitudinalement à la base.

c) Notes écologiques.

L'espèce, plutôt rare, est connue comme plante de marécage ombragé ou de forêt inondable. A Bélinga, Gabon, deux seules stations ont été trouvées à 3 km de distance dans un même bassin-versant. En sol profondément boueux bordé par un ruisseau parfois torrentueux, demi-ombragé, l'espèce, dans l'une de ces stations, paraît avoir trouvé d'excellentes conditions de développement; elle couvre en peuplement pur plu-



Pl. 3. — *Costus Dinklagei* K. Schum. Légende page 80. Dimensions et explications dans le texte.

sieurs m², fleurit et fructifie abondamment en saison sèche comme en saison des pluies (de juin à août et d'octobre à décembre pour le moins).

d) Distribution et matériel.

L'*Aframomum polyanthum* est connu de la province du Cameroun méridional (Ndop Plain, *Brunt 207*, cité par Kœchlin) au haut-Ouellé (Niamniam). Les 7 récoltes des collections du Muséum de Paris s'alignent approximativement entre les méridiens 13 et 14 de Ngaoundéré à Bélinga.

Les matériaux gabonais plus spécialement décrits et figurés ici sont les suivants : *N. Hallé 3357*, fl. et fr. 28 nov. 1964; *N. Hallé 3777*, fl. et fr. 9 juin 1966; *N. Hallé* et *A. Le Thomas 555*, fr. 16 août 1966; tous sont de Bélinga, Mines de Fer, alt. 700-800 m.

Explication des planches 1 et 2.

Pl. 1. — *Aframomum polyanthum* (K. Schum.) K. Schum. : **a**, coupe de la tige feuillé à 1,50 m de hauteur; **b**, inflorescence juvénile : **c** idem, coupe transversale au niveau des boutons floraux : **d**, réceptacle du capitule inflorescentiel; **e**, inflorescence; **f**, fleur; **g**, id. en coupe; **h**. id. vue par dessus; **i**, androcée de face avec le style en place; **j**, coupe de l'androcée à mi-hauteur; **k**, infrutescence mûre; **l**, coupe d'un fruit; **m**, parties internes du fruit dépouillé de son envefoppe; **n**, graine (profil et coupe transversale); **o**, plantule. — Matériel figuré : *N. Hallé 3357* et *3777*.

Pl. 2 — *Aframomum polyanthum* (R. Schum.) K. Schum. : vue cavalière du rhizome et des parties basses de la plante; au dessous plan du rhizome. — Matériel figuré : *N. Hallé 3777*.

* * *

Costus Dinklagei K. Schum. (Pl. 3).

Pflanzenreich 4, 46 : 408 (1904); J. Koechlin, Flore du Cameroun 4 : 76 (1965).

Type : *Dinklage 987*, près de Gross-Batanga (env. de Kribi), Cameroun (holotype détruit à Berlin).

a) Parties aériennes.

Tiges feuillées atteignant 1,5 à 2,5 m de hauteur; une douzaine de limbes développés au-dessus de la mi-hauteur. La base de la tige est renflée avec un diamètre dépassant 3 cm; diamètre de 15 mm environ au-dessus du renflement. La partie dépourvue de limbes est revêtue de gaines pubescentes à sommet tronqué. Les feuilles développées présentent une ligule tubuleuse de 10-20 mm de longueur, à marge remarquablement frangée de longs poils mous très fins. Pétiole velu de 10 mm. Le limbe atteint 35-40 × 13 cm et présente 24 (- 30) nervures de chaque côté de la médiane. L'acumen, longuement atténué peut dépasser 4 cm de longueur. Les écailles, gaines aphylles ou feuilles sont insérées en spirale simple tantôt dextre tantôt sénestre (Pl. 3, fig. *A*).

L'inflorescence prend naissance juste au-dessous de la partie renflée de la base de la tige feuillée. Les écailles du pédoncule inflorescentiel, ± médiocrement pubescentes, sont tubuleuses, longues de 1-2 cm,

emboitées chacune dans le sommet de la précédente, et masquant donc l'axe pédonculaire. Ces écailles sont insérées en une spirale simple, dextre ou sénestre, qui se prolonge dans les bractées de l'épi inflorescentiel en massue. Une coupe transversale montre environ 35 fleurs en boutons dans un épi de 37 mm de diamètre. Le connectif staminal est longuement elliptique, 34 × 13 mm, à sommet subaigu (Pl. 3, *E*). Loges de l'anthère jaune pâle ; pollen blanc. Graine de 2 mm, brièvement oblongue, subcylindrique, noirâtre (Pl. 3, *F*), enfermée dans une arille membraneuse à sec *(Letouzey 5306)*.

b) Parties souterraines (Pl. 3, *G* et *H*).

Le pied étudié, très vigoureux, présentait un rhizome d'environ 60 cm de longueur, comportant une succession de 30 axes élémentaires. L'allongement en zigzag apparaît comme le plus fréquent ; chaque élément est ordinairement porteur d'un seul axe végétatif rhizomateux secondaire, plus rarement de deux (Pl. 3, fig. *H :* 10, 22, 22'). Chaque élément comporte 3 (4) entrenœuds rhizomateux porteurs de racines primaires, et se redresse au-delà en tige aérienne feuillée. Il n'y a jamais plus de deux productions latérales axillaires, végétatives ou inflorescentielles ; la première est ordinairement végétative et la seconde inflorescentielle. Dans tous les cas ces deux productions ont des sens de rotation inversés. L'examen de ce matériel unique n'a pas permis une compréhension satisfaisante de la ramification du rhizome ; une des difficultés réside dans le fait que les écailles souterraines ont été observées réduites par décrépitude à une collerette insérée sur tout le tour du rameau et insuffisante pour en préciser l'orientation.

c) Ecologie, matériel et distribution.

Notre récolte a été faite entre 970 et 1 000 m d'altitude, au bord d'une route de crête très humide, en sol drainé : *N. Hallé 4129*, route du Belvédère, Grande-Crête-Sud à Bélinga, Gabon.

L'espèce est connue du Nigéria. Au Cameroun, elle est distribuée dans les bassins du Nyong, du Ntem, du Dja et du Doumé. Elle y a surtout été récoltée dans des stations marécageuses.

Matériel camerounais non cité par Kœchlin : *Letouzey 5306*, km 43 de la piste de Yokadouma à Lomié, 23 km au nord du Mwapak.

Explication de la planche 3.

Pl. 3. — *Costus Dinklagei* K. Schum. : **A**, portion de plante avec deux inflorescences et l'indication des spirales d'insertion des pièces de nature foliaire ; **B**, massue inflorescentielle très développée ; **C**, corolle ; **D**, id. vue par dessus ; **E**, androcée de face avec le style en place ; **F**, graine (profil et coupe, *Letouzey 5306*) ; **G**, portion de rhizome vue par dessous montrant la position des racines primaires sectionnée ; les nœuds ont été dépeuillés des restes des écailles ; **H**, plan du rhizome vu par-dessus, en bas à gauche l'indication des sens de rotation des axes sénestres et dextres. — Matériel figuré : *N. Hallé 4129*.

Référence : R. E. Holttum, Growth-habits of Monocotyledons-Variations on a theme. Phytomorphology **5**, 4 : 399-413 (1955).